

**HUBUNGAN ANTARA PEMAKAIAN TABIR SURYA DENGAN  
DERAJAT KEPARAHAN MELASMA (*Skor MASI*) PADA  
WANITA DI KEC. GROGOL-SUKOHARJO**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Pendidikan  
Dokter Fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Oleh:**

**PUTRI YUNI APRILIYANI**

**J 500 130 007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**HUBUNGAN ANTARA PEMAKAIAN TABIR SURYA DENGAN  
DERAJAT KEPARAHAN MELASMA (*Skor MASI*) PADA  
WANITA DI KEC. GROGOL-SUKOHARJO**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

**Putri Yuni Apriliyani**

**J 500 130 007**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Pembimbing Utama



**Dr. Ratih Pramuningtyas, Sp.KK.**

**NIK.1014**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN KONTRASEPSI ORAL KOMBINASI DENGAN KEJADIAN MELASMA DI KECAMATAN GROGOL SUKOHARJO

OLEH:

PUTRI YUNI APRILIYANI

J 500 130 007

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Kedokteran Umum  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada Hari Kamis, 23 Februari 2017  
dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Dewan Penguji:

1. Dr. Flora Ramona, M.Kes., Sp.K.K.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. DR. Dr. E.M. Sutrisna, M.Kes.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Ratih Pramuningtyas, Sp.K.K.  
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)  
(.....)  
(.....)



Dekan

DR. Dr. E.M. Sutrisna, M.Kes.

NIK : 919

## **PERNYATAAN**

Dengan ini penulis menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun, sepanjang pengetahuan penulis, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, yang tertulis dalam naskah ini kecuali telah disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 22 Februari 2017

Penulis



**PUTRI YUNI APRILIYANI**

**NIM. J 500 130 007**

**HUBUNGAN ANTARA PEMAKAIAN TABIR SURYA DENGAN  
DERAJAT KEPARAHAN MELASMA (*Skor MASI*) PADA  
WANITA DI KEC. GROGOL-SUKOHARJO**

**ABSTRAK**

Melasma adalah bercak hiperpigmentasi di muka dan bisa meluas sampai ke leher. Faktor penyebab melasma yaitu radiasi ultraviolet yang dapat menstimulasi melanosit untuk memproduksi melanin secara berlebihan, predisposisi genetik, kosmetik, dan pengaruh hormonal. Pemakaian tabir Surya diduga dapat menghambat melanogenesis yang disebabkan oleh sinar Ultraviolet. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya hubungan antara pemakaian tabir surya dengan kejadian melasma. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik melalui pendekatan *cross sectional*, alat ukur yang digunakan adalah kuesioner dan kamera. Teknik analisa data menggunakan *koefisien kontingensi*. Hasil dari penelitian ini dari 29 responden yang tidak memakai tabir surya, 41.4% melasma, sedangkan 8.6% tidak melasma. Melasma dapat dicegah dengan tabir surya, karena tabir surya dapat menghambat sinar Ultraviolet yang dapat menyebabkan melanogenesis. Hasil uji koefisien kontingensi yaitu nilai  $p = 0,000$ . Terdapat hubungan antara pemakaian tabir surya dengan derajat keparahan melasma.

*Kata Kunci : Melasma, Tabir Surya, Skor MASI*

**ABSTRACT**

*Melasma is a hyperpigmentation spots on the face and can spread to the neck. Melasma is caused by Ultraviolet, genetic predisposition, and hormonal changes. Ultraviolet can stimulate melanocytes to produce melanin in excessive. Sunscreen can inhibit melanogenesis induced by Ultraviolet. To know the correlation between sunscreen and Melasma Severity. This research was observational analytic with cross sectional approach. Instrument of the research were questionnaire and camera. Data analysis technique used contingency coefficient. The results of the 29 respondents not use of sunscreen, 41.4% Melasma and 8.6% not melasma. Melasma can be prevented with sunscreen, because sunscreen can inhibit the Ultraviolet which can stimulate melanogenesis. The results of contingency coefficient test known there was correlation between sunscreen and melasma severity with the value of  $p=0.000$ . There was correlation between sunscreen and melasma severity.*

*Keywords : Melasma, Sunscreen, MASI Score*

**1. PENDAHULUAN**

Melasma merupakan penyakit kelainan pigmentasi. Kelainan pigmentasi merupakan perubahan warna kulit yang menjadi lebih putih, lebih hitam, atau lebih coklat, dibandingkan dengan warna kulit normal serta bersifat makuler,

sedangkan yang menyebabkan terjadinya perubahan warna kulit adalah melanin (Harahap, 2015).

Menurut Penelitian yang telah dilakukan oleh Sari pada tahun 2014 frekuensi yang paling banyak terkena melasma adalah perempuan sebanyak 47 orang (92,2%) sedangkan laki-laki sebanyak 4 orang (7,8%) dengan perbandingan perempuan dengan laki-laki sebesar 11,75:1 (Sari, 2014). Penelitian lain juga telah dilakukan Rikyanto dengan berkonsultasi ke Poli Kulit RSUD Kota Yogyakarta selama 3 tahun dari Juni 2001-Juli 2003 terdapat kasus melasma terbanyak pada kelompok usia 31-40 tahun (42,4%), dengan frekuensi kunjungan terbanyak adalah 1x kunjungan. Dan pasien pada umumnya bekerja sebagai pegawai negeri sipil (57,3%) (Rikyanto, 2004).

Melasma atau sering disebut dengan khloasma adalah suatu bercak hiperpigmentasi yang sering ditemukan pada daerah muka, yaitu kedua pipi, dagu, bibir atas, dan dapat meluas sampai ke leher. Warna dapat bervariasi mulai dari coklat muda sampai kehitaman dan berbentuk tidak teratur dan disebabkan oleh seringnya terkena paparan sinar matahari (Fitzpatrick, 2009). Ukurannya juga sangat bervariasi. sering terjadi pada wanita di masa produktif yaitu antara usia 20 sampai 50 tahun. Serta ada 3 pola distribusi dari melasma yaitu di sentrofasial pada 66% kasus, malar 20% kasus, dan mandibula pada 15% kasus dan paling sering ditemukan pada wanita. Melasma adalah kondisi dermatologis multifaktorial. Faktor-faktor penyebab melasma termasuk UV-A, UV-B, pil kontrasepsi, obat, disfungsi tiroid, kosmetik, genetik, kekurangan gizi, gangguan fungsi hati, defisiensi B12, dll. (Mohan, *et al.*, 2016) (Pravitasari & Setyaningrum, 2012).

Pada tahun 2015 penelitian dilakukan oleh Prabawaningrum di Surakarta dari 15 responden yang terkena melasma yang tidak memakai tabir surya sebanyak 24,4% (11 orang) sedangkan yang memakai tabir surya 8,89% (4 orang) (Prabawaningrum, 2015).

Hasil penelitian lain pada tahun 2010 dengan jumlah responden 220 wanita hamil di Korea, menyebutkan bahwa penggunaan tabir surya dengan spektrum luas (mengandung anti-UVA dan anti-UVB) selama 12 bulan sebesar 95-97%

terbukti efektif dalam mencegah terjadinya melasma karena fungsinya sebagai *sunprotector* (Prabawaningrum, 2015).

Penelitian terhadap melasma dan tabir surya memang sudah dilakukan oleh Prabawaningrum pada tahun 2015 di Surakarta. Namun karena di Indonesia merupakan negara yang mayoritas bertipe kulit IV (tidak pernah terbakar namun mudah menjadi coklat) dan insiden melasma yang cukup banyak di Indonesia penulis tertarik untuk meneliti kembali “Hubungan riwayat pemakaian tabir surya dengan kejadian melasma” dengan lokasi yang berbeda yaitu di kecamatan Grogol-Sukoharjo Jawa Tengah. Dengan penelitian ini penulis ingin membuktikan adakah hubungan pemakaian tabir surya dengan kejadian melasma.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Kecamatan Grogol pada bulan November sampai Desember 2016. Populasi penelitian adalah wanita IRT yang berusia 30-55 tahun yang terkena melasma maupun yang tidak terkena melasma yang tinggal di kecamatan Grogol-Sukoharjo.

Metode pengambilan sampel dengan teknik *Purposive sampling*. Besar sampel adalah 58 wanita. Variabel penelitian: pemakaian tabir surya dan melasma. Data diperoleh dari kuesioner dan kamera. Uji statistik yang digunakan adalah *koefisien kontingensi* dan untuk menghitung uji statistik digunakan SPSS 23 for windows.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Klasifikasi Usia

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
30-35 tahun	25	43.1%
36-40 tahun	13	22.4%
41-45 tahun	4	6.9%
46-50 tahun	13	22.4%
51-55 tahun	3	5.2%
Total	58	100%

(Sumber : Data Primer)

Berdasarkan data di atas responden yang paling banyak wanita pada usia 30-35 tahun sebanyak 25 orang (43.1%), dan yang paling sedikit pada usia 51-55 tahun sebanyak 3 orang (5.2%).

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Klasifikasi Skor MASI

Skor MASI	Frekuensi	Presentase (%)
Tidak Melasma	26	44.8%
Melasma Ringan	7	12.1%
Melasma Sedang	12	20.7%
Melasma Berat	13	22.4%
Total	58	100%

(Sumber : Data Primer)

Berdasarkan data di atas wanita yang tidak melasma sebanyak 26 orang (44.8%) sedangkan wanita yang terkena melasma 32 orang (55.2%).

Tabel 4.4. Distribusi Responden Berdasarkan Klasifikasi Usia dengan Skor MASI

Usia	Skor MASI				Total
	Tidak Melasma	Melasma Ringan	Melasma Sedang	Melasma Berat	
30-35 th (%)	14 (24.1%)	4 (6.9%)	5 (8.6%)	2 (3.4%)	25 (43.1%)
36-40 th (%)	8 (13.8%)	3 (5.2%)	1 (1.7%)	1 (1.7%)	13 (22.4%)
41-45 th (%)	2 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (3.4%)	4 (6.9%)
46-50 th (%)	2 (3.4%)	0 (0%)	5 (8.6%)	6 (10.3%)	13 (22.4%)
51-55 th (%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1.7%)	2 (3.4%)	3 (5.2%)
Total (%)	26 (44.8%)	7 (12.1%)	12 (20.7%)	13 (22.4%)	58 (100%)

(Sumber : Data Primer)

Berdasarkan data di atas kejadian melasma paling banyak pada wanita yang berusia 30-35 tahun sebanyak 56 orang (18.9%), dan yang paling sedikit pada usia 41-45 tahun sebanyak 2 orang (3.4%).

Tabel 4.6. Distribusi Berdasarkan Klasifikasi Pemakaian Tabir Surya dengan Skor MASI

Pemakaian Tabir Surya	Skor MASI				Total
	Tidak Melasma	Melasma Ringan	Melasma Sedang	Melasma Berat	
Ya (%)	21 (36.2%)	4 (6.9%)	4 (6.9%)	0 (0%)	29 (50%)
Tidak (%)	5 (8.6%)	3 (5.2%)	8 (13.8%)	13 (22.4%)	29 (50%)
Total (%)	26 (44.8%)	7 (12.1%)	12 (20.7%)	13 (22.4%)	58 (100%)

(Sumber : Data Primer)



Berdasarkan data di atas kejadian melasma banyak mengenai wanita yang tidak memakai tabir surya sebanyak 24 orang (41.4%), dibandingkan yang memakai tabir surya sebanyak 8 orang (13.8).

### Analisis Data

Tabel 4.7. Hasil Uji Korelasi *Koefisien Kontingensi* Pemakaian Tabir Surya dengan Skor MASI

Freq.	Nilai (r)	Sig. (p)
58	.544	.000

(Sumber : Data Primer)

Berdasarkan data dari tabel di atas diperoleh nilai p sebesar 0.000 sehingga nilai  $p < 0.05$  artinya terdapat hubungan antara pemakaian tabir surya dengan *Skor MASI*. Kemudian r sebesar 0.544 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi sedang dan tidak bermakna klinis.

Kejadian melasma banyak terjadi pada wanita pada masa subur (Lapeere, *et al.*, 2009). Usia subur menurut Kemenkes RI berkisar antara 15-49 tahun, sedangkan usia produktif untuk negara berkembang seperti Indonesia berkisar antara 15-59 tahun (Kemenkes RI, 2015). Penelitian Tucker menyebutkan bahwa kejadian melasma atau melanoma lebih dominan terjadi pada wanita usia <55 tahun (71,1%) dibandingkan dengan usia antara 55-64 tahun (14,8%) (Trucker, *et al.*, 2008).

Berdasarkan tabel 4.3 yang paling banyak terkena melasma adalah wanita dengan usia antara 30-35 tahun, hal ini dikarenakan usia 30-35 tahun termasuk dalam kategori usia produktif, dimana pada usia tersebut wanita masih aktif beraktivitas di luar ruangan sehingga kemungkinan terpapar sinar matahari masih sangat tinggi.

Selain itu Kejadian melasma banyak terjadi pada wanita yang tinggal di daerah tropis karena pada daerah ini intensitas sinar matahari sangat tinggi, dan ini merupakan faktor risiko yang dominan mempengaruhi terjadinya melasma (Djuanda, 1993). Radiasi sinar UV dapat mengakibatkan peroksidasi lemak di membran sel, menyebabkan generasi radikal bebas, yang dapat menstimulasi melanosit untuk memproduksi melanin secara berlebihan (Pravitasari & Setyaningrum, 2012).

Berdasarkan hasil pada tabel 4.6 dapat diketahui bahwa terdapat 8 orang yang terkena melasma walaupun sudah memakai tabir surya. Hal ini disebabkan karena kurang optimalnya perlindungan tabir surya pada responden karena pemakaiannya yang kurang teratur dan kurang memperhatikan kandungan SPF dari tabir surya yang dipakai. Pemakaian tabir surya dapat berfungsi secara optimal apabila digunakan secara benar setiap hari (Lapeere, *et al.*, 2009).

Bahan aktif terkandung dalam tabir surya yang disetujui FDA secara umum dibagi menjadi bahan anorganik dan organik, sebelumnya secara berurutan dikenal dengan istilah tabir surya fisik dan tabir surya kimia (Gadri, *et al.*, 2012).

Tabir surya anorganik bekerja dengan merefleksikan atau menghamburkan radiasi sinar tampak, UV, dan *infrared* lebih dari sekedar berspektrum luas. Bahan anorganik utama yang digunakan saat ini adalah *zinc oxide* (ZnO) dan *titanium dioxide* (TiO<sub>2</sub>), yang bersifat fotostabil dan memerlukan aplikasi yang tebal untuk mencapai refleksi yang adekuat. *Zinc oxide* memberikan proteksi yang lebih baik terhadap UVA (sampai 380 nm), dimana *titanium dioxide* memberikan proteksi yang lebih baik terhadap UVB dan memiliki warna keputihan oleh karena indeks refraksi yang lebih tinggi (Gadri, *et al.*, 2012)

Berbeda dengan bahan tabir surya anorganik, bahan kimia organik mengabsorpsi radiasi UV melalui struktur cincin aromatik konjugasi. Berdasarkan aktivitasnya bahan tabir surya organik dibagi menjadi filter UVB dan UVA. Komposisi tabir surya organik, khususnya filter UVB, bekerja dengan mengabsorpsi radiasi UV dan mengubahnya menjadi energi panas (Baumann, *et al.*, 2009)

PABA merupakan bahan organik UVB yang paling paten, yang mempunyai kemampuannya mengikat keratinosit yang dapat mengotori kulit, tetapi membuatnya tahan terhadap air dan keringat. Banyak laporan mengenai alergi kontak akibat PABA, dan oleh sebab itu sering digantikan dengan derivat PABA yang kurang efektif seperti *padimate O*. Sinamat, termasuk *octinoxate* dan *cinoxate*, adalah filter UVB yang sangat populer di AS karena

tidak mengotori kulit dan jarang mengiritasi. Salisilat, bahan organik UVB yang paling lemah, termasuk *octisalate*, *homosalate*, dan *trolamine salicylate*. *Octocrylene* merupakan penyerap UVB yang lemah. fototoksik dan fotoalergik yang rendah (Baumann, et al., 2009).

*Benzophenone* merupakan bahan organik UVA yang memberikan perlindungan *broad- spectrum* terhadap UVB dan UVA. Namun demikian, *benzophenone* bersifat fotolabil dan oksidasinya dapat mengganggu sistem antioksidan. FDA telah menyetujui 3 *benzophenone:oxybenzone*, *sulisobenzene*, dan *dioxybenzone*. *Avobenzene* (*butylmethoxydibenzoylmethane*), filter UVA yang poten, tetapi bersifat sangat fotolabil. *Ecamsule* (*Mexoryl* atau *terephthalylidene dicamphor sulphoic acid*) merupakan bahan *broad-spectrum* terbaru dengan profil absorpsi antara 290 dan 390 nm (Baumann, et al., 2009).

Paparan sinar UV merupakan faktor utama penyebab terjadinya melasma, menghindari paparan sinar matahari dengan penggunaan pelindung matahari termasuk pemakaian tabir surya berspektrum luas, pelindung UV-A pada kaca mobil dan rumah, serta pakaian penutup seperti topi, pakaian tertutup merupakan bagian dari pencegahan agar tidak terpapar sinar matahari langsung dan mencegah terjadinya melasma (Pravitasari & Setyaningrum, 2012). Pada dasarnya kulit membutuhkan perlindungan dari paparan sinar UV sebagai usaha untuk mencegah timbulnya serta kambuhnya melasma. Bahan yang ditujukan untuk mengurangi efek buruk pajanan sinar matahari seperti efek terbakar, tanning, dan supresi respon imun adalah tabir surya dengan mekanisme kerjanya yaitu dengan cara memantulkan atau menghamburkan energi dari sinar UV tersebut yang sampai di kulit. Maka suatu kewajiban penggunaan tabir surya bagi setiap orang yang beraktivitas diluar ruangan (Bandem, 2013).

Pada penelitian ini terdapat hubungan antara pemakaian tabir surya dengan derajat keparahan melasma (Tabel 4.7). Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Lakhdar dengan memberikan tabir surya SPF 50+ selama 12 bulan pada 20 wanita hamil di Maroko dan hanya 2,7% yang

menderita melasma selama kehamilan, sedangkan 8-12 pasien membaik dengan tabir surya (Lakhdar dalam Prabawaningrum, 2015).

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa tabir surya dapat sebagai perlindungan atau pencegahan terhadap kejadian melasma, karena tabir surya berfungsi melindungi kulit dari Sinar UV dengan cara menghamburkan dan mengikat keratinosit akibat radiasi sinar UV (Seite and Park, 2013).

#### **4. PENUTUP**

##### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara pemakaian tabir surya dengan derajat keparahan melasma (Skor MASI) pada wanita di Kec. Grogol-Sukoharjo.

##### **PERSANTUNAN**

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada warga desa di Kec. Grogol-Sukoharjo yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar dan baik. Kepada dr. Ratih Pramuningtyas, Sp.K.K., dr. Flora Ramona, M.Kes., Sp.K.K., DR. dr. EM Sutrisna M.Kes. yang telah memberikan saran dan kritik dalam penelitian ini.

##### **DAFTAR PUSTAKA**

- Azamris, 2011. Kanker Kulit di Bangsal Bedah Januari 2002-Maret 2007. *Sub Bagian Bedah Onkologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang*, 38(2), pp. 109-110.
- Bandem, A. W., 2013. Analisis Pemilihan Terapi Kelainan Kulit Hiperpigmentasi. *Medicinus*, 26(2), pp. 47-52.
- Baumann, L., Avashia, N. & Castanedo-Tardan, M. P., 2009. *Cosmetic Dermatology*. 2 penyunt. Miami Beach,FL: Mc Graw Hill Medical.
- BPOM RI, 2009. Sediaan Kosmetik Tabir Surya. *Naturakos*, IV(11), pp. 5-9.
- Dewi, A. S. P. & Indira, G. E., 2013. Penggunaan Laser untuk Terapi Lesi Pigmentasi pada Bidang Kosmetik. *Journal Indonesian Medical Assosiation*, 53(2), pp. 69-73.
- Djuanda, A., 1993. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Dalam: Jakarta: Universitas Kedokteran Indonesia.

- Eroschenko, V. P., 2010. *Atlas Histologi difiore*. II penyunt. Jakarta: EGC.
- Febrianti, T., Sudharmono, A., Rata, I. & Bernadette, I., 2004. Epidemiologi Melasma Di Poliklinik Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin RS. DR. Cipto Mangunkusumo Jakarta 2004. *Perdoksi.org (internet)*, p. [www.perdoski.org/index.php/public/.../mdvi.../86](http://www.perdoski.org/index.php/public/.../mdvi.../86) (diakses 1 April 2016).
- Fitzpatrick, T. B., 2009. *Color Atlas and Synopsis Of Clinical Dermatology*. 7 penyunt. New York: McGraw-Hill Education.
- Gadri, A., Darijono, S. T., Mauludin, R. & Iwo, M. I., 2012. Formulasi Sediaan Tabir Surya dengan Bahan Aktif Nanopartikel Cangkang Telur Ayam Broiler. *Jurnal Matematika dan Sains*, 17(3), pp. 89-90.
- Garna, H., 2001. Patofisiologi Infeksi Bakteri Pada Kulit. *Sari Pediatri*, 2(4), pp. 205-206.
- Graham, R. & Burns, B. T., 2005. *LECTURE NOTES Dermatology*. 8 penyunt. Jakarta: Erlangga.
- Harahap, M., 2015. Ilmu Penyakit Kulit. Dalam: *Melasma*. Jakarta: EGC, pp. 148-149.
- Hardiyanto & S., S., 1981. Gangguan Kosmetik Karena Kelainan Hiperpigmentasi Kulit. *Journal Of The Medical Sciences*, 13(4), pp. 172-179.
- KEMENKES, 2007. *Pedoman Pengendalian Penyakit Kanker*, s.l.: [https://agus34drajat.files.wordpress.com/2010/10/kmk430-0407\\_pedoman-pengendalian-penyakit-kanker.pdf](https://agus34drajat.files.wordpress.com/2010/10/kmk430-0407_pedoman-pengendalian-penyakit-kanker.pdf) (diakses 06 April 2016).
- Kim, J. S., Nam, C. H., Kim, J. Y. & Gye, J. W., 2015. Objective Evaluation of the Effect of Q-Switched Nd:YAG (532 nm) Laser on Solar Lentigo by Using a Colorimeter. *Ann Dermatol*, 27(3), pp. 326-328.
- Lapeere, H., Boone, B., Schepper, S. D. & Verhaeghe, E., 2009. *Hypomelanoses and Hypermelanoses*. 7 penyunt. New York: McGraw-Hill Education.
- Marks, J. G. & Miller, J. J., 2006. *Principles of Dermatology*. 4 penyunt. Saunders: Elsevier.
- Menaldi, S. L. S., Novianto, E. & Sampurna, A. T., 2016. *Atlas Berwarna dan Sinopsis Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: FKUI.
- Mohan, N. M., Gowda, A., Jaiswal, A. K. & Kumar, B. S., 2016. Assessment of efficacy, safety, and tolerability of 4-n-butylresorcinol 0.3% cream: an Indian multicentric study on melasma. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, p. 21.

- Notoatmodjo, S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Oktarina, P. D., 2012. *Faktor Risiko Penderita Melasma*, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Prabawaningrum, D. C., 2015. *Hubungan Riwayat Pemakaian Tabir Surya Dengan Kejadian Melasma*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Pravitasari, D. N. & Setyaningrum, T., 2012. Chemical Peeling Pada Melasma. *Departement/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin vol. 24 No. 1*, p. 56.
- Rahmawati, N., 2011. *Hubungan Antara Melasma Dengan Kualitas Hidup*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rikyanto, 2004. Profil Kasus Melasma Pelanggan Klinik Kosmedik Di Rsud Kota Yogyakarta. *Perdoski (internet)*, pp. <http://www.perdoski.org/index.php/public/information/mdvi-detail-content/87> (diakses 1 April 2016).
- Sagita, C., TSE, S. A. & Wirohadidjojo, W., 2004. Melanogenesis Penderita Freckles kajian warna kulit fakultatif pada etnis Melayu berkulit fototipe IV dan V. *Berkala Ilmu Kedokteran*, 36(3), pp. 131-136.
- Sari, N., 2014. *Kadar Malondialdehid Serum Berkorelasi Positif dengan Melasma Area and Severity Index*, Denpasar: Universitas Udayana Denpasar.
- Soepardiman, L., 2013. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. 6 penyunt. Jakarta: FKUI.
- Trucker, M. A., Lee, J. S. & Hartge, P., 2008. Reproductive Risk Factors For Cutaneous Melanoma in Women: A Case Control Study. *American Journal Epidemiology*, 165(5).
- Umborowati, M. A. & Rahmadewi, 2014. Studi Retrospektif: Diagnosis dan Therapy of Melasma Patients. *Periodical of Dermatology and Venereology*, 26(1), p. 56.
- Wibowo, A., 2014. *Tranexamic Acid Lebih Menurunkan Skor Melasma Daripada Triple Combination (Hidrokuinon 4%, Tretinoin 0,05%, Fluosinolon Asetonid 0,01%) Pada Proses Anti Aging Kulit*, Denpasar: Universitas Udayana Denpasar.
- Yani, M. S., 2008. *Tesis: Hubungan Faktor-Faktor Risiko Terhadap Kejadian Melasma Pada Pekerja Wanita Penyapu Jalan di Kota Medan Tahun 2008*, Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Yohanna, C. P., 2012. *Korelasi Antara Respon Tanning dan Elastisitas Kulit*, Yogyakarta: UGM.